

## 急性期脳卒中診療におけるプレホスピタルの現状と課題

黒田 健仁<sup>1)</sup> 藤原 悟<sup>1)\*</sup> 尾原 信行<sup>1)</sup> 村上 泰隆<sup>1)</sup> 今村 博敏<sup>2)</sup>  
 坂谷 朋子<sup>3)</sup> 有吉 孝一<sup>3)</sup> 坂井 信幸<sup>2)</sup> 川本 未知<sup>1)</sup> 幸原 伸夫<sup>1)</sup>

要旨：2016年5月から2019年3月までの期間に当院に救急搬送された症例について救急隊のトリアージと最終診断の相違を検証した。脳卒中疑いで搬送された症例の約30%は脳卒中以外の多様な疾患だった。また脳卒中を疑わずに搬送された症例の一部は、機械的血栓回収療法を施行した脳主幹動脈閉塞症例であり、脳卒中疑いで搬送された症例に比べて来院から治療までの時間が有意に長かった。脳卒中以外の多様な疾患も幅広く受け入れること、麻痺や皮質症状など治療が必要な脳梗塞を疑う症状の重要性を救急隊に啓発し、継続的なフィードバックを行うことがより良いプレホスピタルの実現に必要と考えられた。

(臨床神経 2021;61:103-108)

Key words：脳卒中，プレホスピタル，stroke mimics

## はじめに

2015年に脳主幹動脈閉塞症に対する機械的血栓回収療法 (mechanical thrombectomy, 以下 MT と略記) の有効性が示されて以来、発症から再開通までの時間短縮の重要性は増している。脳卒中においては、できる限り早急に治療可能な施設に搬送するようなプレホスピタルが求められるが、救急隊搬送時の判断やそれが及ぼす影響に関する報告は乏しい。今回我々は、ほぼ100%の応需率を保つ当院の救命救急センターに救急搬送された脳卒中症例および脳卒中疑いで救急搬送された全症例を検討することにより、急性期脳卒中診療におけるプレホスピタルの現状について調べると共に、治療が必要な脳卒中症例を取りこぼさないためのより良いプレホスピタルの実現に必要な因子について検討したので報告する。

## 対象および方法

当院は神戸市最大の基幹病院であり、神戸市および周辺地域から年間32,747人の救急患者、8,092人の救急入院患者、10,171台の救急車 (いずれも2018年度実績) を受け入れる救命救急センターを擁する。全年齢および全重症度の患者の初期診療を救急医が行うER型救急システムを導入しており、救急搬送要請に対する応需率は99.1% (2018年度実績) であった。Walk-inで来院する脳卒中症例は、救急医による初期

診療の後に脳卒中医がコンサルトを受ける形で診療を開始されるが、救急隊接触時に脳卒中が疑われた症例は、脳卒中ホットラインを用いた救急隊から脳卒中医への直接依頼により搬送される。また脳卒中ホットラインを介さない搬送依頼でも、搬送前情報から脳卒中が疑われた症例では、救急医から事前連絡を受けた脳卒中医が初期診療から対応する。脳卒中疑いで救急搬送された症例に対しては、事前情報から recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) 静注療法およびMTの適応を推察し、治療開始までの時間を最大限に短縮するための急性期脳梗塞対応プロトコルを用いることができる。一方で脳卒中を疑わずに救急搬送された症例は、救急医により初期診療が行われ、脳卒中が疑わしいと判断されてから脳卒中医に連絡が入り、診療が引き継がれるため、対応により時間がかかる。こうした症例を減らすために、我々は神戸市消防本部と連携して、脳卒中疑いで救急搬送されたが、最終診断は脳卒中以外の疾患であった症例、脳卒中を疑わずに救急搬送されたが、最終診断は脳卒中であった症例について、毎月事後検証を行いフィードバックしている。

本研究では2016年5月から2019年3月までの期間に、当院へ救急搬送された脳卒中症例および脳卒中疑いで救急搬送された全症例について後方視的に検討した。まず当院に救急搬送された全症例記録をデータベースとし、神戸市の搬送時傷病分類名が脳卒中に関連したもの (くも膜下出血、脳内出血、脳梗塞、脳塞栓・脳血栓、一過性脳虚血発作) を抽出し

\*Corresponding author: 神戸市立医療センター中央市民病院脳神経内科 [〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町2-1-1]

<sup>1)</sup> 神戸市立医療センター中央市民病院脳神経内科

<sup>2)</sup> 神戸市立医療センター中央市民病院脳神経外科

<sup>3)</sup> 神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター

(Received May 28, 2020; Accepted August 31, 2020; Published online in J-STAGE on January 26, 2021)

doi: 10.5692/clinicalneuroil.cn-001487

た。これらの中で来院後の最終診断も脳卒中であった症例を correct triage (C 群)、最終診断が脳卒中以外の疾患であった症例を wide triage (W 群) と定義した。また当院脳卒中センターの入院症例台帳から walk-in 症例と C 群、W 群を除いた症例は、脳卒中を疑われずに救急搬送されたが、最終診断が脳卒中であった症例であり、これらを narrow triage (N 群) と定義した。N 群の搬送時傷病分類名の一つである「その他の脳血管疾患」は病巣が脳にありそうだが、脳卒中と強く疑えない場合に使用される分類であった。脳卒中ホットラインは原則として、C 群の搬送時傷病分類名に使用されるが、それ以外の搬送時傷病分類名でも脳卒中ホットラインが使用されている場合があり、その場合には C 群として解析する方針とした。

W 群は脳卒中様の症状を呈する脳卒中以外の疾患 (stroke mimics) であり、診療録の記載を参照し、最終診断名による内訳を調べた。救急外来受診時の診断が不明であった症例は、入院後の診断や外来での診断を最終診断名とした。最終的に明らかな原因の特定に至らなかった症例の最終診断名は不詳とした。一方で N 群については、救急隊記録を参照し、搬送時傷病分類名の内訳を調べた。また N 群の中には、脳主幹動脈閉塞症例で、最終的に MT を行った症例もあり、これを N-MT 群と定義した。また、C 群の MT 症例を C-MT 群と定義し、来院時所見や Onset to Door (O2D) time, Door to Needle (D2N) time, Door to Puncture (D2P) time, 発症 3 ヶ月後の転帰等について 2 群間で比較検討を行った。ここでの転帰良好は発症 3 ヶ月後の modified Rankin scale (mRS) が 0~2 の症例、もしくは入院前 mRS が 3 以上の場合は発症 3 ヶ月後の mRS が入院前 mRS と変わらなかった症例とした。本研究は当施設の倫理委員会にて審査を受け、承認を受けている (承認日 2020 年 3 月 28 日)。

## 結 果

### 1. 各群の症例数

該当期間に当院へ脳卒中疑いで救急搬送された症例のうち、C 群は 1,022 例 (68.5%)、W 群は 471 例 (31.5%) であった。一方で N 群は 294 例で全脳卒中症例の 22.4% を占めた。全脳卒中 1,316 例の内訳は、脳梗塞 727 例 (55.2%、C 群 : 539 例、N 群 : 188 例)、脳出血 446 例 (33.9%、C 群 : 375 例、N 群 : 71 例)、くも膜下出血 121 例 (9.2%、C 群 : 89 例、N 群 : 32 例)、一過性脳虚血発作 22 例 (1.7%、C 群 : 19 例、N 群 : 3 例) であった。

### 2. W 群の最終診断名

てんかん発作 109 例 (23.1%)、失神 79 例 (16.7%)、外傷性頭蓋内血腫 44 例 (9.3%)、末梢性めまい 19 例 (4.0%)、一次性頭痛 18 例 (3.8%) の順に多かった。その他の疾患は薬剤副作用、アルコール関連疾患、解離性障害、血糖異常、末梢性顔面神経麻痺などであった (Table 1)。病態により分類すると、神経疾患 202 例 (42.9%)、循環器疾患 89 例

Table 1 Etiologies and incidence of stroke mimics.

Final diagnosis	n (%)
seizure	109 (23.1%)
syncope	79 (16.7%)
traumatic intracranial hematoma	44 (9.3%)
peripheral vestibular dysfunction	19 (4.0%)
primary headaches	18 (3.8%)
side effects of drugs	16 (3.4%)
alcohol associated disease	14 (3.0%)
mental disorder	11 (2.3%)
hyper/hypoglycemia	8 (1.7%)
peripheral facial nerve palsy	7 (1.5%)
movement disorders	6 (1.3%)
brain tumor	6 (1.3%)
electrolyte disorder	6 (1.3%)
urinary tract infection	6 (1.3%)
trauma	5 (1.1%)
spinal injury	4 (0.8%)
transient global amnesia	3 (0.6%)
dementia	3 (0.6%)
encephalopathy	3 (0.6%)
influenza	3 (0.6%)
enteritis	3 (0.6%)
peripheral neuropathy	2 (0.4%)
aortic dissection	2 (0.4%)
heart failure	2 (0.4%)
pulmonary embolism	2 (0.4%)
spinal epidural hematoma	2 (0.4%)
pneumonia	2 (0.4%)
hypothermia	2 (0.4%)
miscellaneous	23 (4.9%)
unknown origin	60 (12.7%)

(18.9%)、代謝性疾患 44 例 (9.3%)、耳鼻科疾患 26 例 (5.5%)、感染症 12 例 (2.3%) の順に多かった。60 例 (12.7%) は不詳で、意識障害、しびれ、構音障害、ふらつき感、脱力感などを主訴に来院していた (Fig. 1)。

### 3. N 群の搬送時傷病分類名

N 群の多くの症例は、「その他不明・不詳の病態」91 例 (31.0%) や「その他の脳血管疾患」66 例 (22.4%) などと特定の診断名を想起できずに搬送されていた。特定の診断名が挙がっていたものは、高血圧症 20 例 (6.8%)、老衰・衰弱 18 例 (6.1%)、打撲 13 例 (4.4%)、けいれん/てんかん 13 例 (4.4%) などであった。

### 4. C-MT 群と N-MT 群の比較検討

C 群のうち 173 例 (17%) が C-MT 群であり、N 群のうち

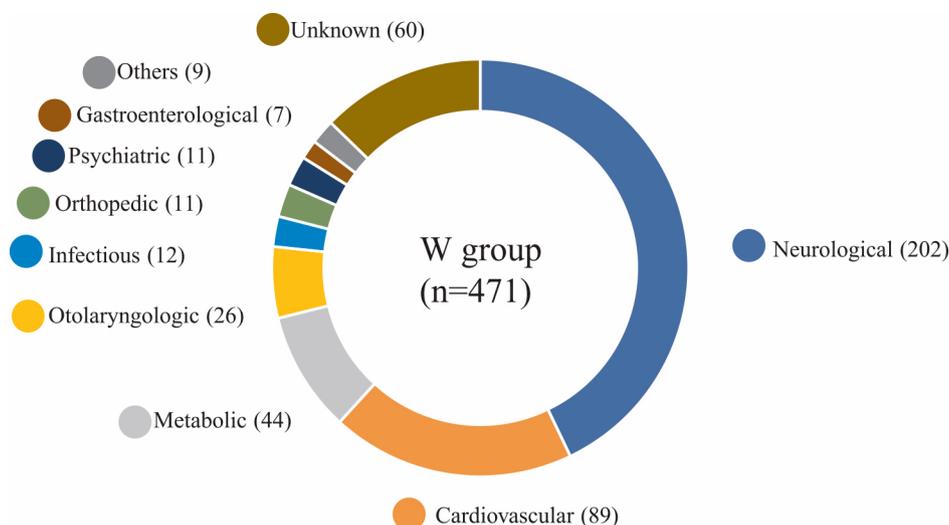


Fig. 1 Classification of stroke mimics by pathophysiological system.

The most cause of stroke mimics by pathophysiological system was neurological disease, followed by cardiovascular disease, metabolic disease, otolaryngologic disease, and infectious disease.

Table 2 Comparison of the characteristics of with and without suspected stroke.

	C-MT group <i>n</i> = 173 (17%)	N-MT group <i>n</i> = 29 (10%)	<i>P</i> value
Age, mean (SD)	77 (13)	76 (14)	0.953*
Sex, male, <i>n</i> (%)	97 (56%)	16 (55%)	1.000**
IV rt-PA, <i>n</i> (%)	105 (61%)	12 (41%)	0.067**
NIHSS, mean (SD)	19 (8)	19 (11)	0.624*
O2D time min, median (IQR)	82 (45–248)	148 (63–332)	0.121***
D2N time min, mean (SD)	33 (12)	48 (16)	< 0.001*
D2P time, min, median (IQR)	40 (31–53)	75 (47–95)	< 0.001***
Good neurological outcome@3M, <i>n</i> (%)	79 (46%)	8 (28%)	0.104**

MT: mechanical thrombectomy, IV: intravenous, rt-PA: recombinant tissue plasminogen activator, NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale, O2D: Onset to Door, D2N: Door to Needle, D2P: Door to Puncture, SD: standard deviation, IQR: interquartile range, \*: t test, \*\*: chi square test and \*\*\*: Mann-Whitney U test

29例(10%)がN-MT群であった。N-MT群ではC-MT群に比べて、D2N time (N-MT群: 48分(SD ± 16) vs C-MT群 33分(SD ± 11),  $P < 0.001$ ) および D2P time (75分(IQR 47-95) vs 40分(IQR 31-53),  $P < 0.001$ ) が有意に長かった。一方、年齢、性別、rt-PA 静注療法の実施率、来院時 National Institutes of Health Stroke Scale、O2D time、発症3ヶ月後の転帰良好の割合には有意差を認めなかった (Table 2)。

##### 5. N-MT 群の特徴

N-MT 群の詳細について Table 3 に示した。脳卒中を疑われずに救急搬送された要因を四つに大別しその代表症例を簡潔に述べる。

要因 (1) は、麻痺は認識されたが、現場の状況、身体所

見、既往歴等から他疾患の疑いとして搬送されていたことであった。Case 16 は自宅で倒れているところを発見され救急要請された。救急搬送時より、右麻痺、更には失語も認識されていたが、右橈骨動脈の触知不良があり「大動脈瘤・大動脈解離」として搬送された。他の皮質症状として、半側空間無視も認めており、最終的に左 M2 閉塞による脳梗塞の診断であった。他にも Case 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 20, 22, 23 が同様の要因と考えられた。

要因 (2) は、皮質症状の評価が十分でなく、意識障害など特定の疾患を想起できなかったことであった。Case 15 は急性発症の意識レベル低下で来院した。呼びかけに反応がないが、麻痺は明らかでなく「その他不明・不詳の病態」として搬送された。しかし来院後に失語、半側空間無視、眼球共

Table 3 Summary of the characteristics of N-MT group.

Case	Age/Sex	Chief complaint	Tentative diagnosis of EMS	JCS	Awareness of hemiplegia paramedics/doctor	NIHSS	Final diagnosis occluded vessel/etiology	D2P time (min)	Main cause of not suspecting stroke
1	91/F	altered mental status	cerebrovascular disease except for stroke	200	+/+	24	Rt. ICA/CE	74	(1)
2	83/F	fall down	Trauma	10	+/+	8	Rt. M1/CE	87	(1)
3	82/M	facial paralysis	cerebrovascular disease except for stroke	0	+/+	9	Rt. ICA/ATBI	97	(1)
4	81/F	altered mental status	cerebrovascular disease except for stroke	3	-/+	21	Rt. M2/CE	55	(2)
5	65/M	transient loss of consciousness	cardiovascular disease	30	-/+	18	Rt. ICA/ATBI	75	(2)
6	74/F	altered mental status	Unknown	3	+/+	28	Rt. M2/CE	32	(1)
7	82/F	pain of shoulder and hip	Unknown	1	+/+	12	Rt. M1/CE	149	(1)
8	70/F	trauma	spinal injury	2	+/+	21	Rt. M1/CE	76	(1)
9	80/F	hemiplegia	cerebrovascular disease except for stroke	1	+/+	5	Rt. ICA/CE	37	(1)
10	78/M	hemiplegia	cerebrovascular disease except for stroke	1	+/+	18	Rt. ICA/CE	40	(1)
11	79/F	altered mental status	cerebrovascular disease except for stroke	2	+/+	6	Lt. ICA/CE	51	(1)
12	50/M	trauma	head injury	3	+/+	19	Lt. M1/CE	54	(1)
13	71/M	weakness, hard to talk	cerebrovascular disease except for stroke	0	-/+	7	Lt. ICA/CE	207	(2)
14	85/M	weakness, hard to talk	cerebrovascular disease except for stroke	3	-/+	9	Lt. ICA/CE	38	(2)
15	85/M	altered mental status	unknown	3	-/-	12	Lt. M2/CE	57	(2)
16	77/M	hemiplegia	aortic aneurysm or dissection	20	+/+	25	Lt. M2/ATBI	95	(1)
17	33/F	convulsion	unknown	3	+/+	33	Lt. ICA/ESUS	157	(3)
18	57/M	altered mental status	hypoglycemia	2	-/+	6	Lt. M2/ESUS	531	(2)
19	92/F	altered mental status	cerebrovascular disease except for stroke	3	+/+	17	Lt. M2/CE	81	(2)
20	72/M	weakness, hard to talk	cerebrovascular disease except for stroke	10	+/+	23	Lt. M1/CE	31	(1)
21	82/F	stagger, hard to walk	other neurological diseases	3	-/+	2	Lt. M2/ATBI	193	(2)
22	85/M	altered mental status	cerebrovascular disease except for stroke	200	+/+	22	Lt. M2/CE	50	(1)
23	54/F	hemiplegia	cerebrovascular disease except for stroke	3	+/+	24	Lt. ICA/CE	25	(1)
24	93/M	convulsion	unknown	200	N/A/N/A	28	BA/CE	101	(3)
25	88/M	altered mental status	cerebrovascular disease except for stroke	300	N/A/N/A	40	BA/CE	85	(3)
26	74/M	convulsion	cerebrovascular disease except for stroke	100	-/-	13	BA/CE	47	(3)
27	80/M	altered mental status	cerebrovascular disease except for stroke	300	NA/NA	40	BA/ATBI	81	(3)
28	88/M	altered mental status	unknown	200	N/A/N/A	31	BA/ATBI	47	(4)
29	87/F	altered mental status	cerebrovascular disease except for stroke	200	N/A/N/A	40	Rt. CCA and BA/ATBI	84	(4)

MT: mechanical thrombectomy, EMS: Emergent Medical Services, JCS: Japan Coma Scale, NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale, D2P: Door to Puncture, N/A: not available, ICA: internal carotid artery, M1, M2: M1, M2 segment of middle cerebral artery, BA: basilar artery occlusion, CCA: common carotid artery, CE: cardiogenic embolism, ATBI: atherothrombotic brain infraction, ESUS: embolic stroke of undetermined source, Cause (1): Despite awareness of hemiplegia at EMS, not suspecting stroke due to past medical history, and the circumstance, Cause (2): Insufficient awareness of cortical symptoms, Cause (3): With convulsion at the onset of stroke and Cause (4): With coma and quadriplegia at the onset of stroke

同偏倚が認識され、最終的に左 M2 閉塞による脳梗塞の診断であった。Case 4, 5, 13, 14, 18, 19, 21 が同様の要因と考えられた。

要因 (3) はけいれん発症であり、てんかんなどの他疾患が疑われたことであった。Case 26 は突然椅子から崩れ落ち、けいれんを認めたため救急要請された。Japan Coma Scale (JCS) 200 の意識障害が遷延し、搬送中にもけいれんを繰り返したため、何らかの中樞神経疾患が疑われ、「その他の脳血管障害」として搬送された。瞳孔異常や失調呼吸があり、最終的に脳底動脈閉塞による脳梗塞の診断であった。Case 17, 24, 25, 27 が同様の要因と考えられた。

要因 (4) は高度の意識障害により、特定の疾患を想起できずに搬送されたことであった。Case 28 は意識レベルが低下しているところを発見され、「その他不明・不詳の病態」として搬送された。JCS200 の意識障害があり、対光反射は遅延、四肢は弛緩状態であり、最終的に脳底動脈閉塞による脳梗塞の診断であった。Case 29 が同様の要因と考えられた。

これら四つの要因は症例によっては重複しているものもあった。

## 考 察

本研究は、まず脳卒中疑いで救急搬送された症例のうち約 30% が stroke mimics であったこととその内訳を明らかにした。また脳卒中を疑われずに救急搬送された症例の一部は、緊急血管内治療を施行した脳主幹動脈閉塞症例であり、脳卒中疑いで救急搬送された症例に比べて、来院から治療開始までに大幅に時間がかかっていたことを明らかにした。

欧米の報告では、stroke mimics は脳卒中疑いの搬送症例の 26% を占め、その内訳はてんかん発作 (19.6%)、失神 (12.2%)、敗血症 (9.0%)、良性の頭痛 (9.0%)、脳腫瘍 (8.2%) の順に多かった<sup>1)</sup>。本研究でも W 群の割合は同様で、内訳もてんかん発作の頻度が最も多かった点は類似していた。代表的な stroke mimics であるてんかん発作では、発症時のけいれん発作、発作後の Todd 麻痺や意識障害など様々な状態で搬送されるが<sup>2)</sup>、てんかんの既往があり、それまでに同様の発作症状による搬送歴のある症例を除けば、診察所見のみで脳卒中と鑑別することは難しい。また、外傷性頭蓋内出血でも頭痛や巣症状を認めることが多い。これらの症例は来院後に十分な画像検査や経過観察を行わなければ診断を確定できないものが多いと考えられる。一方で失神やめまいでは、それを単独の徴候とする脳卒中は多くないものの、脳梗塞や一過性脳虚血発作の発症時に 4.9% で失神や前失神を認めたといった報告や<sup>3)</sup>、小脳梗塞の 11% では他の神経所見を伴わずめまいのみを認めたという報告<sup>4)</sup> があり、脳卒中が鑑別となりうる。以上より、治療が必要な脳卒中症例を取りこぼさず受け入れるためには、救急隊対応時の限られた時間にこれらの鑑別を求めるより、多様な stroke mimics を受け入れ、来院後に正しい評価や適切な治療を行うことが脳卒中センターに必要な能力と考えられた。

我々の知る限り本研究は N-MT 群の検討を行った初の報告である。C-MT 群と N-MT 群の比較では、転帰良好獲得率には有意差を認めなかったものの、N-MT 群で D2N time や D2P time が有意に長かった。N 群を受け入れる際に、時間短縮のための急性期脳梗塞対応プロトコルが活用できず、脳卒中医への連絡や追加検査などに時間を要したことが原因と思われる。脳主幹動脈閉塞症例に対する MT の有効性が示された現在、脳卒中におけるプレホスピタルの課題の一つに、脳卒中センターに搬送されない可能性のある N-MT 群の数を減らすことが挙げられるが、そのためにはプレホスピタルで脳卒中を疑われなかった (1) ~ (4) の要因の解決策を見出すことが必要になる。我々は、(1) に対しては、脳卒中の治療開始までの時間短縮の重要性がますます高まっていることを改めて周知すること、(2) に対しては、接触時に意識障害を認める症例では、埋もれがちになる皮質症状 (眼球共同偏倚、失語、半側空間無視) や疼痛刺激時の体動を依頼すること、(3) や (4) は主に脳底動脈閉塞症の症状であったが、昏睡、四肢麻痺、けいれんで発症する脳梗塞も存在すると<sup>5)</sup> 周知することなどが重要ではないかと考察し、そこに力点を置いたフィードバックを継続している。

本研究の強みは、応需率がほぼ 100% の救命救急センターの受入記録をデータベースとしたため N 群に関する希少なデータが解析できたことである。一方で限界として、一地域の単施設のみでの後方視的研究であること、症状の変動より救急隊接触時と来院時の所見が異なっていた可能性があること、カルテや救急隊記録を後向きに検討したため皮質症状については、本当に認識されていなかったのか記載されていなかったのかの判断が一部の症例で不明瞭だった点が挙げられる。また、救急隊の搬送時傷病分類名は神戸市独自の分類であり、出動した救急隊が現場の状況により決定しているため、この分類に関する外的妥当性は低いと考えられる点も本検討の限界である。

## 結 論

全年齢および重症度の患者を断らずに受け続けている当院における脳卒中のプレホスピタルの現状を示した。脳卒中症例を救急隊が脳卒中と疑い搬送するかどうかは、来院後の治療時間経過に影響した。脳卒中センターには脳卒中以外の多様な stroke mimics を受け入れ、適切な評価および治療を行うことが求められる。また治療が必要な脳主幹動脈閉塞症例を取りこぼさないためには、脳卒中の緊急性や麻痺や皮質症状の重要性、昏睡、四肢麻痺、けいれん発症の脳卒中も存在することを救急隊に周知し、継続的なフィードバックを行うことがより良いプレホスピタルの実現に必要なことと考えられた。

謝辞：データ収集にご協力いただきました当院脳神経外科秘書、平尾祐奈様に深謝いたします。

※本論文に関連し、開示すべき COI 状態にある企業・組織や団体  
○開示すべき COI 状態がある者

坂井信幸：講演料：朝日インテック、研究費・助成金：メドトロク

ニック, テルモ

今村博敏: 講演料: メドトロニック, ストライカー

○開示すべき COI 状態がない者

黒田健仁, 藤原悟, 尾原信行, 村上泰隆, 坂谷朋子, 有吉孝一, 川本未知, 幸原伸夫

本論文に関連し, 開示すべき COI 状態にある企業, 組織, 団体はいずれもありません。

## 文 献

- 1) Gibson LM, Whiteley W. The differential diagnosis of suspected stroke: a systematic review. *J R Coll Physicians Edinb* 2013; 43:114-118.
- 2) Long B, Koyfman A. Clinical mimics: an emergency medicine-focused review of stroke mimics. *J Emerg Med* 2017;52: 176-183.
- 3) Ryan DJ, Kenny RA, Christensen S, et al. Ischaemic stroke or TIA in older subjects associated with impaired dynamic blood pressure control in the absence of severe large artery stenosis. *Age Ageing* 2015;44:655-661.
- 4) Lee H. Isolated vascular vertigo. *J Stroke* 2014;16:124-130.
- 5) Mattle HP, Arnold M, Lindsberg PJ. Basilar artery occlusion. *Lancet Neurol* 2011;10:1002-1014.

## Abstract

### Effects of the prehospital care with and without suspecting acute stroke: a single stroke center study

Takehito Kuroda, M.D.<sup>1)</sup>, Satoru Fujiwara, M.D.<sup>1)</sup>, Nobuyuki Ohara, M.D.<sup>1)</sup>, Yasutaka Murakami, M.D.<sup>1)</sup>, Hirotohi Imamura, M.D., Ph.D.<sup>2)</sup>, Tomoko Sakatani, M.D.<sup>3)</sup>, Koichi Ariyoshi, M.D., Ph.D.<sup>3)</sup>, Nobuyuki Sakai, M.D., Ph.D.<sup>2)</sup>, Michi Kawamoto, M.D.<sup>1)</sup> and Nobuo Kohara, M.D., Ph.D.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Neurology, Kobe City Medical Center General Hospital

<sup>2)</sup> Department of Neurosurgery, Kobe City Medical Center General Hospital

<sup>3)</sup> Department of Emergency Medicine, Kobe City Medical Center General Hospital

We retrospectively examined the differences between paramedic triage and final diagnosis in the cases that were transported to our hospital between May 2016 and March 2019. About 30% of the patients with suspected stroke were diagnosed other than stroke. Some of the patients without suspected stroke were diagnosed with large vessel occlusion and were treated with mechanical thrombectomy. The time from arrival at the hospital to treatment was significantly longer in the patients without suspected stroke than with suspected stroke. To achieve a better prehospital care, we need to accept a wide range of stroke mimics, and to continuously feedback the paramedics about the importance of paralysis, cortical symptoms in stroke.

(*Rinsho Shinkeigaku (Clin Neurol)* 2021;61:103-108)

**Key words:** stroke, prehospital, stroke mimics